

**FORMING PROCESSOR OF SPIRAL PLASTIC PIPE****Publication number:** JP1087336 (A)**Publication date:** 1989-03-31**Inventor(s):** YAMAMOTO KIYOSHI**Applicant(s):** OYO KIKAKU KK**Classification:**

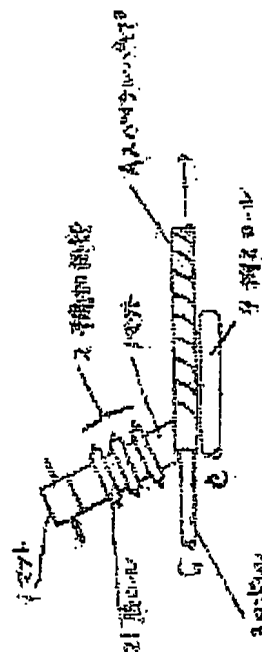
- international: B29C53/62; B29D23/00; B32B1/08; B32B17/04; B29K105/08; B29L9/00; B29L23/00; B29C53/00; B29D23/00; B32B1/00; B32B17/04; (IPC1-7): B29C53/62; B29D23/00; B29K105/08; B29L9/00; B29L23/00; B32B1/08; B32B17/04

- European:

**Application number:** JP19870246823 19870930**Priority number(s):** JP19870246823 19870930**Abstract of JP 1087336 (A)**

**PURPOSE:** To reduce the cost of the transport of products, while its production equipment may be simplified and the production facility can be located near the consumer's districts by a method in which the bandlike mat produced by mixing the fiber of thermoplastic resin with reinforcing fiber is formed, and this mat is wound on a mandrel in preheated state, and then while the mat is pressurized by a holding roll from outside, the mat is wound up.

**CONSTITUTION:** The special fiber materials such as cellulose fiber, glass fiber and polyolefin resin are mutually mixed at a prescribed ratios, and the mixture is manufactured into a sheet shape by a wet making process. The beltlike mat 1 wound up into a roll shape passes through between plurality of pairs of rolls 21 of preheating part 2, and is preheated at about 150 deg.C. The mat is wound in partially lapped condition around a rotating mandrel 3 from reward obliquely in the molten state of resin component. The mat is wound up, while the mat is pressurized and cooled by the holding roll 4 rotating reversely to the mandrel from the outside of the wound mat 1. By the resin in molten state, the mat is formed into an integral spiral pipe A, and is separated from the mandrel when it is cooled to at most 80 deg.C.



Data supplied from the esp@cenet database — Worldwide

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑪ 公開特許公報(A)

昭64-87336

⑫ Int. Cl.

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和64年(1989)3月31日

B 29 D 23/00  
 B 29 C 53/62  
 B 32 B 17/04  
 // B 32 B 1/08  
 B 29 K 105/08  
 B 29 L 9:00  
 23:00

6363-4F  
 6363-4F  
 6122-4F  
 A-6617-4F  
 4F  
 4F  
 4F

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 プラスチック・スパイラルパイプの成形方法

⑮ 特 願 昭62-246823

⑯ 出 願 昭62(1987)9月30日

⑰ 発 明 者 山 本 清 東京都小金井市桜町1丁目8番9号  
 ⑱ 出 願 人 株式会社応用企画 東京都小金井市桜町1丁目8番9号

## 明細書

## 1. 発明の名称

プラスチック・スパイラルパイプの成形方法

## 2. 特許請求の範囲

(1) 熱可塑性樹脂の繊維と、一種ないし二種以上の補強繊維を混合して炒きあげた帯状のマットを、

予備加熱した状態で、

回転するマンドレルに、斜め後方から、順次重ね合わせながら巻きつけ、

そのマットを外側から、冷型で加圧しながら巻き取って、中空管状とすることを特徴とする、プラスチック・スパイラルパイプの成形方法。

(2) 帯状のマットは、引張強度の大きな、補強用帯状シート状物と重ねて、

マンドレルに巻きつけることを特徴とした、

特許請求の範囲第(1)項記載のプラスチック・スパイラルパイプの成形方法。

(3) 帯状のマットは、引張強度の大きな、補強用繊維と重ねて、

マンドレルに巻きつけることを特徴とした、特許請求の範囲第(1)項記載のプラスチック・スパイラルパイプの成形方法。

(4) 帯状のマットは、帯状の断熱材と重ねて、マンドレルに巻きつけることを特徴とした、特許請求の範囲第(1)項ないし第(3)項記載のプラスチック・スパイラルパイプの成形方法。

(5) 帯状のマットは、マンドレルに巻きつけるに先だって、打抜き孔を開けたことを特徴とした、特許請求の範囲第(1)項ないし第(4)項記載のプラスチック・スパイラルパイプの成形方法。

(6) 帯状のマットは、マンドレルに巻きつけるに先立って、打抜き孔を開けた上、透水性のある帯状シート状物と重ねて、

マンドレルに巻きつけることを特徴とした、特許請求の範囲第(1)項ないし第(5)項記載のプラスチック・スパイラルパイプの成形方法。

(7) マンドレルは、縦断面が波状のものであることを特徴とした、

特許請求の範囲第(1)項ないし第(6)項記載のプ

特開昭64-87336(2)

プラスチック・スパイラルパイプの成形方法。

## 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

この発明はプラスチック・スパイラルパイプの成形方法に関する。

(従来技術)

従来は熱可塑性プラスチックを溶融状態で帯状に押し出し、これを回転するマンドレルに巻きつけてスパイラルパイプを成形してきた。

(発明が解決しようとする問題点)

前者によれば、押し出し生産であるから、樹脂に繊維状の補強材を混入することが難しく、高強度のパイプの生産が難しかった。

又、押し出し生産であるから、種々の異種材料を挟み込んだ成形は難しかった。

更に、押し出し機と、引き取りマンドレルが一体の大規模の生産設備が必要となり、いきおい集中生産される結果、生産されたパイプを各地に輸送する場合、高価の製品であるから、その輸送コストが嵩むという問題があった。

(問題点を解決する手段)

このような問題の解決のため、この発明では、ポリオレフィンなどの熱可塑性樹脂の繊維と、ガラス繊維・パルプなどの補強繊維を混合して巻きあげた帯状のマットを形成し、このマットを予備加熱した状態で、マンドレルに巻きつけ、マットを外側から、冷型で加圧しながら巻き取るものである。

(作用)

このように構成すると、樹脂の中に予め繊維状の補強物を混入することができるし、補強シートを重ね合わせて成形することもできる。

又、生産設備が簡便であるから、それぞれの消費地に近くに生産設備を持つことができ、輸送コストを軽減することが可能である。

(実施例)

以下、本発明の実施例を図面に基づき詳細に説明する。

この発明に用いる素材は、限定するものではないが、十條製紙株式会社が生産する「カルーボ」

を用いるのが適している。

第1図に示すように、セルローズ繊維・ガラス繊維・ポリオレフィン樹脂の特殊繊維化合物を所定の割合で混合し、湿式抄造法でシート状に抄きあげ、ロール状に巻き取った帯状の「カルーボ」マット1を素材とする。

マットを予備加熱部2の複数対の熱ロール21の間を通して150℃前後に予熱し、樹脂成分を溶融状態にして、回転するマンドレル3に、斜め後方から部分的に重ねて巻きつける。

巻きつけたマット1の外側から、マンドレルと逆回転する抑えロール4で加圧・冷却しながら巻き取り、溶融状態にある樹脂でマットを一体のスパイラルパイプAに形成し、80℃以下に冷却された段階でマンドレルから引き取る。

(補足説明)

このマットの素材の混合比率が任意に決定できる。補強繊維を多く配合して高強度のものにするなどである。

又、第2図に示すように、マット1と一緒にビ

アノ繊維5など高強度線材を巻きつけて、マットの間に螺旋状の補強線が入ったパイプを成形することが可能である。

補強のためには、第3図に示すように、二枚のマット1の間に、ガラス繊維・ナイロン繊維・ポリアミド繊維など引張強度の大きい繊維からなる帯状の織布6を挟み込み、これを材料として用いることもできる。このようにすると、予熱・加圧した時に、溶融状態の樹脂が織布の目を通して全体が一体化され、非常に強度の大きいスパイラルパイプが得られる。挟み込む材料としては、合成繊維の不織布・可撓性のある金網などでもよい。

更に、発泡樹脂などの断熱材を挟み込めば、断熱パイプが得られる。

二枚のマットに挟み込まず、一枚のマットと一枚の補強シートを重ね合わせたものを用いても補強の効果は十分に期待できる。

透水性のあるパイプを必要とする時には、第4図に示すように、マット1の全面に予め多数の透水孔11を設け、これに透水性のある透水シート7

特開昭64-87336(3)

を重ね合わせて用いれば、随所に透水シートで覆われた排水孔のあるパイプが得られ、土中の水抜きパイプなどに用いるのに好適である。

成形に用いるマンドレル3は、第5図に示すように、縦断面が波型のものを用い、抑えロール4もマンドレルと同調する波型のものとすれば、マットは加圧して変形し、表面波型のパイプが得られる。耐圧強度が大きい上に、全体として可撓性が得られるので好都合である。波型パイプの素材を上記した補強シートなどと併用すれば、抜群に強度の大きいパイプが得られる。

尚、この発明では、マンドレルの径を変えることにより、パイプの径を任意に変えることができる。又、マンドレルと抑えロールの形状を変えることによりパイプの形状を変えることができる。更に、パイプの肉厚もシートの厚さを変えたり、シートを重ね合わせたり、抑えロールの圧を変えたりすることにより操作することが可能である。

成形時の予熱の方法も熱ロールによらず、赤外線ヒーターや熱風炉を用いることも可能である。

#### 【効果】

この発明はこのように構成されているので、次のような特長を有する。

① 生産設備が予備加熱部と引き取りマンドレル部で構成され、非常にコンパクトで簡素なものであるから、小規模のものを消費地毎に設置することが可能であり、その地のニーズに合ったものを生産することができる。荷高のパイプ製品を運搬するコストの軽減も計れ、経済的な面でも望ましい。

② マンドレルの選択・マットの選択により、肉厚や径のことなるパイプを生産することができる。

③ マットに各種の材料を組み合わせることができるので、高強度品・断熱品・透水晶品など、各種のパイプが同じ生産設備を用いて、容易に生産できる。各地のニーズに合った製品を供給するのに都合がよい。

#### 4. 図面の簡単な説明

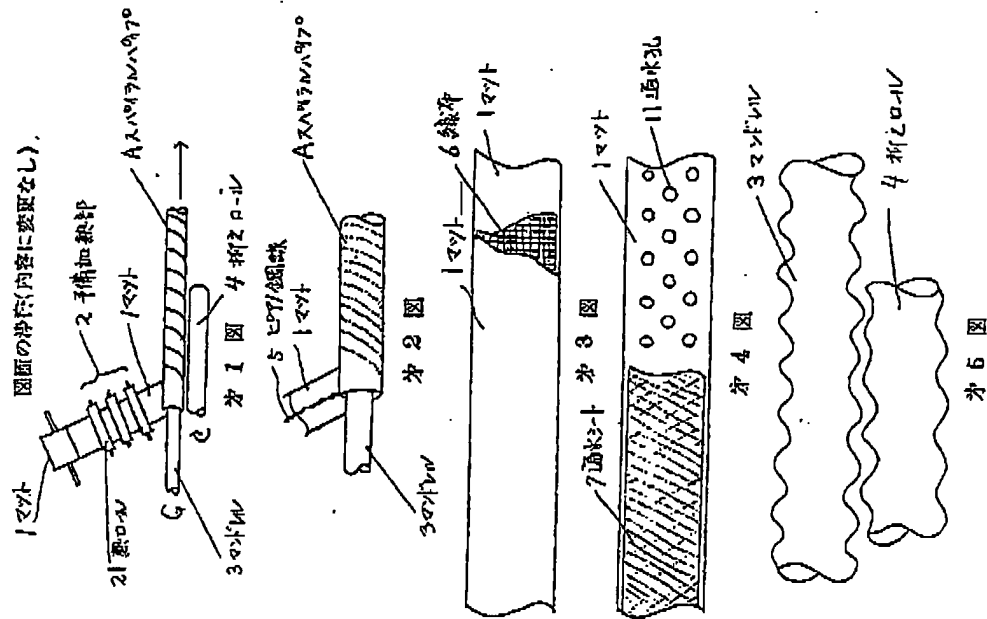
第1図は本発明の工程全体の概要を示す平面図、

第2図および第5図は工程の一部を示す平面図、  
第3図および第4図は材料のマットの一例を示す平面図である。

特許出願人

株式会社 応用企画  
代表者 山本 清

特開昭64-87336(4)



## 手続補正書 (方式)

昭和63年1月 日

特許庁長官閣下

昭和62年12月22日

## 1. 事件の表示

昭和62年特許第245823号

## 2. 発明の名称

プラスチック・スパイラルパイプの成形方法

## 3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

東京都小金井市桜町1-8-9

オウヨウキカク

株式会社 応用企画

代表者 山本



## 4. 補正命令の日付

昭和62年12月2日 (発送日62年12月22日)

## 5. 補正の対象

図面

## 6. 補正の内容

図面に適切に添付した図面の修正・別紙の添  
り(内容に変更なし)。

